

P R E S S E M I T T E I L U N G

28. August 2026

Transformation als soziotechnische Herausforderung – Berichte des iso-Instituts zur saarländischen Stahlindustrie

Im Rahmen des Vorhabens „GreenSteelSkills – Kompetenzen für grünen Stahl“, das durch das Bundesbildungsministerium gefördert wird, hat das Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft (iso) zwei aktuelle Forschungsberichte veröffentlicht: Im Trendreport “Green Steel. Die grüne Transformation der saarländischen Stahlindustrie“ werden die technologischen und betrieblichen Herausforderungen im Übergang zur wasserstoff- und strombasierten Stahlproduktion bei der Stahlholding Saar aufgezeigt. Die Perspektiven der Beschäftigten auf die Transformation sowie auf ihre Arbeitsbedingungen und zukünftigen Kompetenzanforderungen analysiert ein zweiter Bericht, der auf Beschäftigten- und Führungskräfteinterviews bei Dillinger und Saarstahl beruht.

Der Trendreport zur grünen Transformation der saarländischen Stahlindustrie analysiert am Beispiel von Dillinger und Saarstahl den Übergang von der kohlebasierten Hochofenroute zur wasserstoff- und strombasierten Direktreduktionsanlage (DRI) und zum Elektrolichtbogenofen (EAF). Ein wesentliches Ergebnis ist dabei, dass die Dekarbonisierung nicht allein als isolierter Technologiewechsel betrachtet werden kann, sondern als systemische Transformation von Produktions-, Energie-, Logistik-, Kompetenz- und Organisationsstrukturen verstanden werden muss. Neue DRI- und EAF-Anlagen verändern die Wertschöpfungskette und erzeugen neue Abhängigkeiten von Strom, Wasserstoff, Infrastruktur und regulatorischen Rahmenbedingungen.

Im Produktionsablauf entstehen besondere Herausforderungen durch den Wegfall technischer Redundanzen in der Stahlproduktion – der EAF wird zum produktionskritischen Nadelöhr –, durch den erheblich steigenden Bedarf an Schrott sowie durch die bislang unzureichende Wasserstoffversorgung. So decken die ab 2029 vereinbarten 6.000 Tonnen grünen Wasserstoffs nur einen kleinen Teil des langfristig auf rund 120.000 Tonnen jährlich geschätzten Bedarfs der SHS-Gruppe. Zugleich verändern Wasserstofftechnik, Hochspannung, Automatisierung und digitale Prozesssteuerung die Kompetenzanforderungen. Qualifizierung, simulationsgestütztes Lernen und insbesondere die Einbindung der Beschäftigten in die Inbetriebnahme werden damit zu integralen Bestandteilen der technologischen Transformation.

Im Rahmen der zweiten Veröffentlichung zur Transformation der Stahlproduktion aus Sicht der Beschäftigten wurden auf Basis von 45 qualitativen Interviews mit Fach- und Führungskräften bei Dillinger und Saarstahl die arbeits-, kompetenz- und

qualifikationsbezogenen Folgen der Umstellung von der Hochofen-/Konverterroute auf Direktreduktion und Elektrolichtbogenöfen untersucht. Aufgrund der kleinen und selektiv zusammengesetzten Stichprobe beanspruchen die Ergebnisse keine Repräsentativität, ermöglichen jedoch einen differenzierten Einblick in die Wahrnehmung der betrieblichen Transformationsprozesse. Die Befunde zeigen, dass die Dekarbonisierung nicht allein als technologischer Austausch von Anlagen, sondern als umfassende soziotechnische Transformation zu verstehen ist. Zukünftig werden vor allem in der Instandhaltung steigende Anforderungen durch Automatisierung, Sensorik, IT-Vernetzung und den Wegfall technischer Redundanzen erwartet. Damit gewinnen Prozessverständnis, schnelle Störungsbehebung und bereichsübergreifende Schnittstellenkompetenzen an Bedeutung. Zugleich bleibt Erfahrungswissen zentral: Formale Qualifikation und standardisierte Prozessbeschreibungen werden bei der Störungsbewältigung, Qualitätssicherung und Arbeitssicherheit als nicht allein ausreichend betrachtet. Entsprechend kommt arbeitsplatznahe, kollegiale Lernen weiterhin eine Schlüsselrolle zu.

Die Ergebnisse beider Publikationen unterstreichen für die Wissenschaft die Notwendigkeit, die industrielle Dekarbonisierung stärker als Zusammenspiel von Technologie, Arbeitsorganisation, Qualifizierung und Beschäftigtenperspektiven zu betrachten und diesen Transformationsprozess längerfristig über die Inbetriebnahmephase hinweg zu untersuchen. Politisch relevant ist das Ergebnis der Studie, dass die Akzeptanz der Transformation weniger an Zweifeln an der technischen Beherrschbarkeit hängt, als an der Skepsis gegenüber den ökonomischen und institutionellen Rahmenbedingungen. Trotz ausgeprägtem technologischem Optimismus bestehen erhebliche Unsicherheiten hinsichtlich der Energie- und Wasserstoffversorgung, der Absatzchancen grünen Stahls und regulatorischer Stabilität. Angesichts von Abschreibungszeiträumen von 20 bis 30 Jahren wird regulatorische Planungssicherheit damit selbst zu einer zentralen Voraussetzung erfolgreicher Dekarbonisierung. Eine erfolgreiche Transformation erfordert daher verlässliche industriepolitische Rahmenbedingungen, wettbewerbsfähige Energieversorgung und Wasserstoffinfrastruktur sowie eine langfristig abgesicherte Förderung betrieblicher Qualifizierung.

Hielscher, Volker; Schwarz, Kathleen; Thrun, Carla; Feldes, Werner; Bierwirth, Kathrin; Lunau, Thorsten (2026): Die Transformation der Stahlproduktion aus Sicht der Beschäftigten Ergebnisse einer Befragung bei Saarstahl und Dillinger. iso-Report Nr. 10: Berichte aus Forschung und Praxis. Saarbrücken: Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft (iso-Institut). https://www.iso-institut.de/wp-content/uploads/2026_Beschaeftigtenbefragung_GSS_iso-report.pdf

Schwarz, Kathleen (2026): Green Steel. Die grüne Transformation der saarländischen Stahlindustrie. Historische Entwicklung, Umsetzung und Herausforderungen am Beispiel Dillinger und Saarstahl. iso-Institut, Saarbrücken. https://www.iso-institut.de/wp-content/uploads/SHS_Trendreport_GreenSteel_072026.pdf

Ansprechpartner am iso-Institut:

Prof. Dr. Volker Hielscher

Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft (*iso*) e.V.

Trillerweg 68

66117 Saarbrücken

Telefon: +49 681 9 54 24-0

Telefax: +49 681 9 54 24-27

E-Mail: hielscher@iso-institut.de

Web: <https://www.iso-institut.de/>